SNI 07-0734-1989

Standar Nasional Indonesia

Aluminium ekstrusi untuk arsitektur, Lapisan anodisasi

ICS 7.120.10

Badan Standardisasi Nasional

LAPISAN ANODISASI ALUMINIUM EKSTRUSI UNTUK ARSITEKTUR

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, proses pewarnaan anodisasi, syarat bahan baku, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji dan syarat penandaan lapisan anodisasi aluminium ekstrusi untuk arsitektur.

2. DEFINISI

2.1. Lapisan anodisasi ialah suatu lapisan oksida pada permukaan paduan aluminium yang dihasilkan dengan cara oksidasi elektrolitik.

2.2. Lapisan anodisasi bening ialah lapisan anodisasi yang tidak berwarna.

2.3. Lapisan anodisasi berwarna ialah lapisan anodisasi yang dihasilkan dengan proses integral atau proses lanjutan dari anodisasi bening dengan pemakaian bahan pewarna organik maupun anorganik.

2.4. Permukaan berguna (significant surface) ialah bagian permukaan yang disyaratkan.

2.5. Siling (sealing) ialah perlakuan hidrasi setelah proses anodisasi untuk mengurangi porositas dan daya absorpsi dari lapisan.

3. KLASIFIKASI

Lapisan anodisasi aluminium ekstrusi untuk arsitektur dibagi dalam 3 kelas seperti pada Tabel I.

Tabel I
Klasifikasi Lapisan Anodisasi
Aluminium Ekstrusi untuk Aksitektur

Kelas	Ketebalan rata-rata minimum, μm	Keterangan
1	18	Penggunaan sesuai dengan SII. 0649-82, *Syarat Umum Jendela Aluminium Paduan*
2	10	
3	5	
khusus	≥20	Berdasarkan pesanan

Keterangan :

1) Kelas 1 dengan ketebalan rata-rata minimum 18μm dipakai untuk bagian-bagian yang dipasang bagian luar yang langsung disinari matahari atau terbuka terhadap pengaruh udara luar yang bersifat korosif sedang.

2) Kelas 2 dengan ketebalan rata-rata minimum 10 μm dipakai untuk bagian-bagian yang dipasang bagian luar yang langsung disinari matahari tetapi dalam lingkungan yang bersifat korosif ringan, dengan syarat bahwa bagian-bagian luar tersebut dijamin dibersihkan secara teratur.

3) Kelas 3 dengan ketebalan rata-rata minimum 5 μm dipakai terbatas pada bagian-bagian di dalam ruangan tertutup dan tidak terdapat pengaruh korosif maupun pengaruh yang merusak permukaan aluminium tersebut.

4) Kelas khusus dengan ketebalan rata-rata minimum 20 μm dipakai untuk bagian-bagian yang dipasang bagian luar yang langsung disinari matahari atau terbuka terhadap pengaruh udara luar yang bersifat korosif agak berat.

4. PROSES PEWARNAAN ANODISASI

Anodisasi berwarna dapat diperoleh melalui proses :

4.1. Dengan meresapkan zat pewarna organik ke dalam lapisan anodisasi.

4.2. Dengan meresapkan zat pewarna anorganik ke dalam permukaan lapisan anodisasi melalui pencelupan atau dengan jalan penguraian berganda.

4.3. Dengan cara mengendapkan zat pewarna ke dalam lapisan anodisasi secara elektrolitik.

4.4. Anodisasi dengan menggunakan elektrolitik khusus, cara ini biasa disebut proses pewarnaan anodisasi integral dan juga disebut proses pewarnaan anodisasi keras.

4.5. Dengan menggunakan paduan aluminium khusus dimana jumlah dan jenis unsur-unsur paduan menjadi sebab utama terjadinya efek-efek warna dalam lapisan anodisasi.

4.6. Dengan kombinasi cara butir 4.4. dan butir 4.5.

Catatan :

Proses anodisasi berwarna menghasilkan variasi warna dengan batas-batas maksimum dan minimum. Warna harus serba sama di seluruh permukaan dalam satu batang dengan batas-batas warna maksimum dan minimum yang sudah disetujui lebih dahulu antara konsumen dan produsen.

5. SYARAT BAHAN BAKU

Paduan aluminium yang akan dianodisasi harus sesuai dengan SII. 0695-82, *Produk Hasil Aluminium Ekstrusi untuk Keperluan Arsitektur.*

6. SYARAT MUTU

6.1. Sifat Tampak

Permukaan lapisan anodisasi harus bebas dari cacat-cacat anodisasi yang meng-ganggu dalam pemakaiannya.

6.2. Ketebalan Lapisan Film Anodisasi

Ketebalan lapisan film anodisasi harus memenuhi syarat seperti yang tercantum pada Tabel II.

Tabel II

Ketebalan Lapisan Anodisasi

Kelas	Ketebalan rata-rata minimum, μm	Ketebalan lokal minimum, μm
1	18	14
2	10	8
3	5	4
khusus	≥20	80% dari ketebalan rata-rata minimum

6.3. Mutu siling, harus diperiksa menurut ketentuan yang berlaku.

7. CARA PENGAMBILAN CONTOH

7.1. Pengambilan Contoh dari Persediaan

Contoh diambil secara acak dengan jumlah seperti tercantum pada Tabel III.

Tabel III

Jumlah Contoh untuk Uji Lapisan Anodisasi

Jumlah batang perlot	Jumlah contoh yang diperiksa, batang	Jumlah maksimum yang bo-leh menyimpang dari syarat mutu		
		5 mm	10 mm	18 mm
Sampai 15	2	0	0	0
16 — 40	3	0	0	0
41 — 110	6	0	0	0
111 — 300	12	0	0	1
301 — 500	25	1	2	3
di atas 500	40	2	3	4

Catatan :

— Untuk uji siling, cara pengambilan contoh seperti uji lapisan anodisasi, tetapi semua harus lulus uji.

— Contoh yang diperiksa diambil 1000 mm dari ujung batang yang akan diuji.

7.2. **Pengambilan Contoh dari Proses**

Contoh untuk penguji bisa didapat dengan mengambil satu benda kerja dari tiap rak sebagai wakil dalam kelompok yang diproses pada kondisi dan waktu yang bersamaan.

Contoh dapat juga berupa suatu potongan khusus dengan ukuran tertentu, tetapi harus terbuat dari bahan aluminium yang sama dengan benda kerja dan diproses dengan kondisi dan waktu yang bersamaan.

8. CARA UJI

8.1. Ketebalan lapisan anodisasi diukur dengan metoda arus eddy. Metoda lain dapat dipergunakan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

8.2. **Uji Siling**

Uji siling dilakukan menurut ketentuan yang berlaku dan dapat dilakukan dengan menggunakan salah satu kriteria di bawah ini.

8.2.1. Uji natrium sulfit

Siling dianggap baik bila kehilangan berat dari permukaan yang dianodisasi tidak lebih dari 2,0 g/m^2.

8.2.2. Uji asam fosfat/asam kromat

Siling dianggap baik bila kehilangan berat dari permukaan yang dianodisasi tidak lebih dari 3,0 g/m^2.

8.2.3. Uji absorpsi zat warna

Bila tidak terjadi bekas, siling dianggap sempurna. Bila terdapat bekas yang ringan, siling masih dapat diterima. Bila terjadi bekas yang nyata, siling adalah buruk.

8.2.4. Pengukuran admitansi

Harga admitansi harus lebih kecil dari $\frac{500}{T}$ μs, dimana T adalah ketebalan lapisan anodisasi dalam Simens.

8.2.5. Uji kelembaban SO_2

Bila setelah 24 jam dibiarkan terbuka dalam media coba, dan tampak permukaan masih dapat diterima pemesan/pemilik, maka siling dapat diterima. Media coba mempunyai kelembaban nisbi 95% sampai dengan 100%, mengandung kadar SO_2 sebesar 0,5 - 2% pada suhu 25 ± 2°C.

8.3. Untuk uji mutu dapat juga dilakukan melalui ketentuan yang berlaku, yaitu :

8.3.1. Uji korosi.

8.3.2. Ketahanan terhadap gosokan.

8.3.3. Ketahanan cahaya, panas dan cuaca.

8.3.4. Sifat pemantulan cahaya.

8.3.5. Sifat pemantulan sinar infra merah.

8.3.6. Ketahanan terhadap kelunturan.

8.3.7. Tegangan jebol (break down voltage).

9. SYARAT LULUS UJI

9.1. Kelompok dinyatakan lulus uji, apabila contoh yang diambil dari kelompok tersebut memenuhi syarat mutu.

9.2. Uji Ulang

Apabila suatu contoh uji tidak memenuhi ketentuan pada butir 6, dapat dilakukan uji ulang dengan contoh uji sebanyak dua kali dari jumlah yang ditentukan dari kelompok yang sama.
Apabila salah satu dari contoh uji ulang tidak memenuhi ketentuan pada butir 6 kelompok dinyatakan tidak lulus uji.

9.3. Pengujian dan Pemberian Tanda Lulus

Pengujian dan pemberian tanda lulus uji dilakukan oleh instansi yang berwenang.

9.4. Laporan Hasil Uji

Produsen atau penjual harus dapat menunjukkan hasil uji dari barang yang bersangkutan.

10. SYARAT PENANDAAN

Penandaan diberikan pada pemasaran dengan menyebutkan :

- nama produser merek dagang
- jenis paduan
- temper
- jenis lapisan permukaan
- klasifikasi